

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ИМФ

А.В. Федорян _____

" ____ " _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

| | | |
|--|--|--------------------------------------|
| Дисциплины | ФТД.02 | Основы инженерного творчества |
| Направление(я) | 21.03.01 | Нефтегазовое дело |
| Направленность (и) | Сооружение и ремонт объектов систем трубопроводного транспорта | |
| Квалификация | бакалавр | |
| Форма обучения | очно-заочная | |
| Факультет | Инженерно-мелиоративный факультет | |
| Кафедра | Техносферная безопасность и нефтегазовое дело | |
| Учебный план | 2023_21.03.01_oz.plx.plx 21.03.01 Нефтегазовое дело | |
| ФГОС ВО (3++) направления | Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 96) | |
| Общая трудоемкость | 72 / 2 ЗЕТ | |
| Разработчик (и): | канд. техн. наук, доц., Буров Виктор Алексеевич | |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры | Техносферная безопасность и нефтегазовое дело | |
| Заведующий кафедрой | Дьяков Владимир Петрович | |
| Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8. | | |

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ

| | |
|-------------------------|--------------|
| Общая трудоемкость | 2 ЗЕТ |
| Часов по учебному плану | 72 |
| в том числе: | |
| аудиторные занятия | 6 |
| самостоятельная работа | 62 |
| часов на контроль | 4 |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 6 (3.2) | | Итого | |
|---|---------|----|-------|----|
| | Неделя | | | |
| Неделя | 16 4/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Контактная работа | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Сам. работа | 62 | 62 | 62 | 62 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 72 | 72 | 72 | 72 |

Виды контроля в семестрах:

| | | |
|-------|---|---------|
| Зачет | 6 | семестр |
|-------|---|---------|

2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 2.1 | Целью освоения дисциплины является формирование всех компетенций, предусмотренных учебным планом, в области (сфере) организации и технологии работ в гидротехническом строительстве |
|-----|---|

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Цикл (раздел) ОП: | | ФТД |
|-------------------|---|-----|
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 3.1.1 | Оценка воздействия на окружающую среду | |
| 3.1.2 | Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика | |
| 3.1.3 | Химия и микробиология воды | |
| 3.1.4 | Гидрология | |
| 3.1.5 | Гидрогеология и основы геологии | |
| 3.1.6 | Гидрометрия | |
| 3.1.7 | Климатология и метеорология | |
| 3.1.8 | Почвоведение | |
| 3.1.9 | Учебная изыскательская практика по гидрометрии | |
| 3.1.10 | Учебная ознакомительная практика по почвоведению и геологии | |
| 3.1.11 | Метрология, стандартизация и сертификация | |
| 3.1.12 | Педагогика и психология саморазвития | |
| 3.1.13 | Геодезия | |
| 3.1.14 | Учебная изыскательская практика по геодезии | |
| 3.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|--|---|
| ОПК-1 : Способен решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общинженерные знания | |
| ОПК-1.1 | : умеет использовать основные законы дисциплин инженерно-механического модуля |
| ОПК-1.2 | : умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей |
| ОПК-1.3 | : владеет основными методами технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды |
| ОПК-1.4 | : знает принципиальные особенности моделирования математических, физических и химических процессов, предназначенные для конкретных технологических процессов |
| ОПК-1.5 | : участвует, со знанием дела, в работах по совершенствованию производственных процессов с использованием экспериментальных данных и результатов моделирования |
| ОПК-1.6 | : владеет навыками делового взаимодействия с сервисной службой и оценивать их рекомендации с учетом экспериментальной работы технологического отдела предприятия |
| УК-1 : Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | |
| УК-1.1 | : Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи |
| УК-1.2 | : Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| УК-1.3 | : Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски |
| УК-1.4 | : Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| УК-1.5 | : Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи |
| УК-2 : Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | |

| |
|--|
| УК-2.1 : Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач |
| УК-2.2 : Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК-2.3 : Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) за установленное время |
| УК-2.4 : Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности |

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература | Интеракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|--|--|-----------|------------|
| | Раздел 1. Инженерное творчество | | | | | | |
| 1.1 | Лекция: «Методы поиска новых технических решений» Ассоциативные методы. Метод контрольных вопросов. Мозговой штурм. Синектика. Морфологический анализ. /Лек/ | 6 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | |
| 1.2 | Изучение теоретического материала по теме: "Инженерное творчество" Подготовка к практическим занятиям. /Ср/ | 6 | 30 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э3 Э4 Э5 Э6 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | |
| | Раздел 2. Основы изобретательской деятельности | | | | | | |
| 2.1 | Лекция: «Выявление изобретений» Основные этапы процесса выявления изобретения. Формулирование задачи (цели) изобретения. Установление вида объекта изобретения. Анализ объекта изобретения. Выявление совокупности существенных признаков объекта. Анализ прототипа и выявление критериев изобретения. /Лек/ | 6 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | |
| 2.2 | Лекция: «Структура патентного ведомства РФ и порядок прохождения заявочных материалов в патентном ведомстве». Структура патентного ведомства РФ и прохождения заявочных материалов в патентном ведомстве. Основные и дополнительные пошлины. Примеры основных пошлин. Примеры дополнительных пошлин. Суды, связанные с объектами промышленной собственности. /Лек/ | 6 | 2 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 | 0 | |

| | | | | | | | |
|------------------------------------|---|---|----|--|---|---|--|
| 2.3 | Изучение теоретического материала. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к итоговому контролю (зачет) /Ср/ | 6 | 32 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | |
| Раздел 3. Итоговый контроль | | | | | | | |
| 3.1 | Подготовка и сдача зачета /Зачёт/ | 6 | 4 | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5 УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 УК-2.4 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.4 ОПК-1.5 | Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6 Л2.8 Л2.9 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10 Э11 Э12 | 0 | |

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

1. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Для студентов заочной и очно-заочной форм обучения проведение текущего контроля предусматривает контроль выполнения разделов индивидуальных заданий (письменных работ) в течение учебного года.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине: Семестр: 6

Форма: зачет

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.

31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

6.2. Темы письменных работ

Реферат: 6 семестр

Темы рефератов

1. Основные понятия техники и принципы их выбора
2. Технический объект и технология
3. Иерархия описания технических объектов
4. Систематика задач поиска и выбора проектно-конструкторских решений
5. Окружающая среда технического объекта
6. Требования к техническому объекту
7. Критерии развития, показатели качества и недостатки технического объекта
8. Модель технического объекта
9. Функционально-физический анализ технических объектов
10. Построение конструктивной функциональной структуры технического объекта
11. Описание физического принципа действия технического объекта
12. Требования к выбору и описанию критериев развития технического объекта
13. Экономические критерии развития технического объекта
14. Антропологические критерии развития технического объекта.
15. Конструктивная эволюция технических объектов.
16. Законы техники в инженерном творчестве.
17. Закон прогрессивной эволюции техники.
18. Закон соответствия между функцией и структурой технического объекта.
19. Методы инженерного творчества.
20. Постановка и анализ задачи в инженерном творчестве
21. Методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
22. Использование возможностей подсознания в инженерном творчестве.
23. Метод прямой мозговой атаки в инженерном творчестве.
24. Метод обратной мозговой атаки в инженерном творчестве.
25. Комбинированные методы мозговой атаки в инженерном творчестве.
26. Метод эвристических приемов в инженерном творчестве.
27. Морфологический анализ и синтез технических решений.
28. Автоматизированный синтез технических решений в инженерном творчестве.
29. Морфологический синтез физических принципов действия.
30. Составление морфологических таблиц и выбор наиболее эффективных технических решений.
31. Автоматизированный поиск оптимальных технических решений.
32. Функционально-стоимостный анализ технических объектов.
33. Метод контрольных вопросов при поиске новых технических решений.
34. Синектика в инженерном творчестве.
35. Алгоритм решения изобретательских задач.
36. Изобретение и его критерии.
37. Методы поиска новых технологических решений.
38. Приемы устранения технических противоречий.
39. Объекты изобретения и их признаки.
40. Служебные изобретения, полезные модели, промышленные образцы.
41. Основные этапы процесса выявления изобретения.
42. Составление и подача заявки.
43. Рационализаторское предложение и его критерии.
44. Открытие и его критерии.

Номер варианта индивидуального задания для РГР и контрольной работы (реферата) определяется двумя последними цифрами учебного шифра (номера зачетной книжки). Варианты заданий приведены в методических указаниях к

контрольной работе. Вся литература имеет электронный ресурс в электронной библиотеке НИМИ.
ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные и бланк задания хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре

6.3. Фонд оценочных средств

1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется следующим образом:

- для студентов заочной и очно-заочной формы обучения оценивается по пятибалльной шкале, оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»; «зачтено» или «не зачтено».

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе) (до 10 баллов, зачтено/незачтено): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1. Положение о текущей аттестации знаний обучающихся в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (в действующей редакции).

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

6.4. Перечень видов оценочных средств

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

- тесты или билеты для проведения промежуточного контроля (ПК). Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на экзамене/зачете.

| 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
|--|--|---|--|
| 7.1. Рекомендуемая литература | | | |
| 7.1.1. Основная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Аверченков В. И., Малахов Ю. А. | Методы инженерного творчества: учебное пособие | Москва: Флинта, 2021, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93272 |
| 7.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Донец В.Н. | Основы инженерного творчества: курс лекций | Новочеркасск: , 2014, |
| Л2.2 | Донец В.Н. | Основы инженерного творчества: курс лекций | Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web |
| Л2.3 | Рузавин Г. И. | Методология научного познания: учебное пособие | Москва: Юнити-Дана, 2017, https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=684948 |
| Л2.4 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец | Основы инженерного творчества: методические указания к практическим занятиям для студентов очной и заочной формы образ. по направлению подготовки "Техносферная безопасность" профиль "Пожарная безопасность" | Новочеркасск, 2015, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&id=103372&idb=0 |
| Л2.5 | Аверченков В. И., Малахов Ю. А. | Основы научного творчества: учебное пособие | Москва: Флинта, 2016, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347 |
| Л2.6 | Пахомова Ю.В., Орлова Н. В., Орлов А. Ю., Пахомов А. Н. | Основы технического творчества и научных исследований: учебное пособие | Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015, https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964 |
| Л2.7 | Буров В.А., Сафонов А.А. | Основы инженерного творчества: учебник для бакалавров направления подготовки "Строительство", "Природообустройство и водопользование" | Новочеркасск: , 2019, |
| Л2.8 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий | Основы инженерного творчества: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения направления "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" | Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web |
| Л2.9 | Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ, каф. техносферная безопасность и природообуст-во ; сост.: В.Н. Донец, В.Б. Ковшевацкий | Основы инженерного творчества: методические указания к расчетно-графической работе для студентов направления подготовки "Техносферная безопасность" по профилю "Пожарная безопасность" | Новочеркасск, 2014, http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/Web |
| 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | |
| 7.2.1 | официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку | www.ngma.su | |
| 7.2.2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам Раздел - ГОСТ. ЭКСПЕРТ, ПАТЕНТЫ. СТАНДАРТЫ | http://gostexpert.ru/ ЕДИНАЯ БАЗА ГОСТОВ РФ https://www1.fips.ru/ Федеральный институт промышленной собственности https://www.gost.ru/portal/gost/ Росстандарт. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии | |
| 7.2.3 | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов) | https://www.rsl.ru/ | |
| 7.2.4 | Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России | http://www.tehlit.ru/index.htm | |
| 7.2.5 | Справочная информационная система «Экология» | http://ekologyprom.ru/ | |
| 7.2.6 | Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда | https://prominf.ru/issues-free | |

| | | |
|--|--|---|
| 7.2.7 | Портал учебников и диссертаций | https://scicenter.online/ |
| 7.2.8 | Университетская информационная система Россия (УИС Россия) | https://uisrussia.msu.ru/ |
| 7.2.9 | Электронная библиотека "научное наследие России" | http://e-heritage.ru/index.html |
| 7.2.10 | Электронная библиотека учебников | http://studentam.net/ |
| 7.2.11 | Справочная система «Консультант плюс» | Соглашение OVS для решений ES #V2162234 |
| 7.2.12 | Справочная система «e-library» | Лицензионный договор SCIENCEINDEX№SIO-13947/34486/2016 от 03.03.2016 г |
| 7.3 Перечень программного обеспечения | | |
| 7.3.1 | Система трехмерного моделирования КОМПАС 3D | Сублицензионный договор № 27-P15 от 13.04.2015 с ООО "АСКОН-Юг" (Лицензионное соглашение КАД-15-0377) |
| 7.3.2 | Программа моделирования процессов управления водораспределением с использованием локальных регуляторов уровней воды по верхнему бьефу сооружений | Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613468 |
| 7.3.3 | Программа моделирования процессов управления водораспределением с использованием локальных регуляторов уровней и расходов воды | Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011613468 |
| 7.3.4 | Расчёт спектра стационарных режимов течения воды в трапецидальных каналах и лотках» (ЛОТРА.nws) | Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2012614736 |
| 7.3.5 | Информационная поддержка диспетчерского управления водораспределением в системе каналов | Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2012614735 |
| 7.3.6 | Программа мобильной поддержки задач эксплуатации и мониторинга ме-лиорируемых земель | Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2019660254 |
| 7.3.7 | Программа имитационного моделирования режимов водоподачи на орошаемое поле на заданный период регулирования | Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2021664539 |
| 7.3.8 | 1С Предприятия | Договор поставки № PB0000816 от 21.11.2017 г. ООО «1С-ГЭНДАЛЬФ» |
| 7.3.9 | "ГРАНД-Смета" версии Prof | Свидетельство № 008475 81 – № 008486 81 от 25.04.2008 г. ООО Центр по разработке и внедрению информационных технологий «ГРАНД» |
| 7.3.10 | "Умная вода" Программа предназначена для проектирования систем внутреннего водопровода и канализации | Условия использования программы «Умная вода» Ред. 1.0 от 01.07.2021 г ООО «АЙСИТЕК» |
| 7.3.11 | Гидросистема | Свидетельство о предоставлении лицензии №1282/HST от 9.11.2021 ООО НТП Трубопровод |
| 7.3.12 | AdobeAcrobatReader DC | Лицензионный договор на программное обеспечение для персональных компьютеров Platform Clients_PC_WWEULA-ru_RU-20150407_1357 AdobeSystemsIncorporated (бессрочно). |
| 7.3.13 | Opera | |
| 7.3.14 | Googl Chrome | |
| 7.3.15 | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 6482 от 28.02.2023 г.. АО «Антиплагиат» |
| 7.3.16 | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд» |
| 7.3.17 | Расчет параметров режимов орошения сельскохозяйственных культур ("ROCK.xls") | Свидетельство о официальной регистрации программы для ЭВМ №2004610996 от 22.04.2004 г. |
| 7.3.18 | Расчет норм и стоимости минеральных удобрений для орошаемым севооборотов в различных типах почв с учетом повышения их плодородия ("Cap112_О_Пш_B105.xls") | Свидетельство о официальной регистрации программы для ЭВМ №2007614430 от 20.10.2007 г. |

| | | |
|--------|---|---|
| 7.3.19 | Определение энергетических и динамических характеристик дождя для оценки качества работы дождевальной техники (SPECTR) | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №20099610138 от 11.01.2009 г. |
| 7.3.20 | Выбор оптимального варианта полива дождевальной машиной фронтального или кругового действия и расчет параметров орошения ("VOVDM.xlsx") | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2019614494 от 05.04.2019 г. |
| 7.3.21 | Расчет водопотребления и норм орошения сельскохозяйственных культур по регионам степной зоны РФ ("ROSK.U") | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015619347 от 20.09.2015 г. |
| 7.3.22 | Затраты на эксплуатацию межхозяйственных и внутрихозяйственных мелиоративных систем Российской Федерации "ZMS.xlsx" | Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2021611565 от 01.02.2021 г. |

7.4 Перечень информационных справочных систем

| | | |
|-------|--|---|
| 7.4.1 | Базы данных ООО Научная электронная библиотека | http://elibrary.ru/ |
| 7.4.2 | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования" | |
| 7.4.3 | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +) | https://www.consultant.ru |

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | | |
|-----|-----|---|
| 8.1 | 205 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: учебно-наглядные пособия; лабораторные стенды НТЦ-01 «Электротехника и основы электроники» – 4 шт.; лабораторные стенды для исследования электрических цепей переменного тока – 4 шт.; лабораторные стенды исследования электрических машин переменного тока – 2 шт.; лабораторные стенды НТЦ-11 «Основы автоматизации» – 1 шт.; лабораторные стенды НТЦ-02 «АУЭП» - 1 шт.; комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (стационар.) - 25 шт.; комплект плакатов по дисциплинам электротехнического цикла (мобильные) – 40 шт.; стенд «Генератор Г 286» - 1 шт.; действующие образцы электрических машин (Электродвигатели, генераторы, трансформаторы) - 7 шт.; макеты полупроводниковых приборов - 4 шт.; электроизмерительные приборы (вольтметры, амперметры, ваттметры) – 20 шт.; комплект плакатов по автоматизированным системам управления и связи (АСУиС) (стационарные) - 3 шт.; комплект плакатов по АСУиС (мобильные) – 10 шт.; стационарная радиостанция Р-173М – 1 комплект; переносная радиостанция Р-159 – 1 комплект; телефонный аппарат ТА-68 – 1 комплект; источник питания постоянного тока Б5-47 – 1 комплект; Доска ? 1 шт.; мультимедийное оборудование - 1 экран и 1 проектор NEC и мобильный компьютер; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |
| 8.2 | 348 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: серия плакатов "Магистральные газопроводы и нефтепроводы"; экран – 1 шт.; набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DELL 500 – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |
| 8.3 | 355 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: компьютер ASER/ Монитор 21,5 – 9 шт.; серверное оборудование (сервер) IMANGO Eskaler 525; специализированное программное обеспечение (CAD и CAE-системы, сметные программы), принтер Canon LBP-810; источник бесперебойного питания APC Back-UPS RS 1000; коммутатор TP-Link TL-SF 1016D; доска ? 1 шт.; стенды по компьютерному моделированию в пожарной безопасности и нефтегазовом деле - 6 шт.; рабочие места студентов; рабочее место преподавателя. |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Положение о текущей аттестации обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора №119 от 14 июля 2015 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
2. Типовые формы титульных листов текстовой документации, выполняемой студентами в учебном процессе [Электронный ресурс] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
3. Положение о курсовом проекте (работе) обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, специалитета, магистратуры [Электронный ресурс] (введ. в действие приказом директора №120 от 14 июля 2015г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- Режим доступа: <http://www.ngma.su>
4. Положение о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования [Электронный ресурс] (введено в действие приказом директора НИМИ Донской ГАУ №3-ОД от 18 января 2018 г.) / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ.-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2018. - Режим доступа: <http://www.ngma.su>